

**PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK UREA TERHADAP  
PERTUMBUHAN GULMA DAN HASIL TANAMAN  
JAGUNG (*Zea mays* L.)**

**THE EFFECT OF PLANTING DISTANCE AND DOSAGE OF UREA  
FERTILIZER ON THE GROWTH OF WEEDS AND  
THE RESULT OF CORN PLANT (*Zea mays* L.)**

Aris Suwondo<sup>1\*)</sup> dan Dr. Ir. Paiman, M.P.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta

<sup>2)</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta

\*)Korespondensi: No.HP:089531139471

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of planting distance and dosage of urea fertilizer on the growth of weeds and the result of corn plant (*Zea mays* L.).

This study was conducted in fields trials of Agricultural Faculty of UPY at Soboman village, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, in February to Mei 2016. This study used factorial method in a completely randomized design which group consists of three replications as blocks. The first factor is the planting distance that consists of three levels namely; 25 x 30, 25 x 45, and 25 x 60 cm. The second factor is dosage of urea fertilizer that consists of three levels namely; without urea fertilizer (control), 225, and 450 kg/ha. The analysis technique used is the analysis of variance (ANOVA) at 5% significance level.

The result showed planting distance of 25 x 60 cm produced a mean dry weight of shelled corn per plant highest, while planting distance of 25 x 30 cm produces a mean dry weight of shelled corn per hectare highest. Urea fertilizer dose of 450 kg/ha produced a mean dry weight of shelled corn per plant and per hectare highest. There is interaction between planting distance and dosage of urea fertilizer on the length of the corn cob.

**Key words: planting distance, dosage of urea fertilizer, and weed**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan gulma dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.).

Penelitian ini dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta di Dusun Soboman, Desa Ngestiharjo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari-Mei 2016. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dalam rancangan acak lengkap kelompok terdiri dari tiga ulangan sebagai blok. Faktor pertama adalah jarak tanam terdiri dari 3 aras yaitu: 25 x 30, 25 x 45, dan 25 x 60 cm. Faktor

kedua adalah dosis pupuk urea terdiri dari 3 aras yaitu: 0 (kontrol), 225 dan 450 kg/ha. Teknik analisis yang digunakan ialah *analisis of varians* (ANOVA) pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan jarak tanam 25 x 60 cm menghasilkan rerata bobot kering pipilan jagung per tanaman paling tinggi sedangkan jarak tanam 25 x 30 cm menghasilkan rerata bobot kering pipilan jagung per hektar paling tinggi. Dosis pupuk 450 kg/ha menghasilkan rerata bobot kering pipilan jagung per tanaman dan per hektar paling tinggi. Terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap panjang tongkol jagung..

**Kata kunci : jarak tanam, dosis pupuk urea, dan gulma.**

## PENDAHULUAN

Tanaman jagung, dengan bahasa ilmiahnya disebut *Zea mays* L., adalah salah satu jenis tanaman biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan (*Graminaceae*) yang sudah populer di seluruh dunia. Menurut sejarahnya, tanaman jagung berasal dari Amerika (Warisno, 2013). Perkembangan produksi komoditas jagung Indonesia masih mengalami kendala. Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan, produksi jagung nasional tahun 2011 mencapai 17,64 juta ton pipilan kering atau turun 684,39 ribu ton dibandingkan 2010. Penurunan produksi terjadi di Jawa sebesar 477,29 ribu ton dan di luar Jawa sebesar 207.10 ribu ton (Anonim, 2012). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) pada Januari 2014, impor jagung masih sebanyak 215.716 ton (US\$ 52,3 juta). Kemudian Februari 2014 sebanyak 153.322 ton (US\$ 37,1 juta), dan Maret 2014 sebesar 176.197 ton (US\$ 43,8 juta). Pada April 2014, impor jagung tercatat sebanyak 154.189 ton dengan nilai US\$ 39,2. Turun 14% dibandingkan bulan sebelumnya. Secara kumulatif, total impor jagung sepanjang Januari-April 2014 adalah 699.425 ton dengan nilai US\$ 172,6 juta (Anonim, 2014).

Melihat besarnya jumlah impor jagung, perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan produksi nasional. Usaha yang ditempuh untuk meningkatkan produksi nasional antara lain melalui program ekstensifikasi, intensifikasi, diversifikasi, dan rehabilitasi (Rukmana, 2005). Variasi pengaturan jarak tanam merupakan salah satu cara pengendalian gulma secara kultur teknis, yang dapat meningkatkan daya saing tanaman budidaya terhadap gulma dan meningkatkan hasil. Penggunaan jarak tanam yang terlalu rapat antara daun sesama tanaman saling menutupi akibatnya pertumbuhan tanaman akan tinggi memanjang karena bersaing dalam mendapatkan cahaya sehingga akan menghambat proses fotosintesis dan produksi tanaman tidak optimal (Zulkifli, 2013). Sebaliknya, jarak tanam jarang (populasi rendah) dapat memperbaiki pertumbuhan individu tanaman, tetapi memberikan peluang berkembangnya gulma. Jarak tanam yang terlalu lebar selain mengurangi jumlah populasi tanaman juga menyebabkan berkurangnya pemanfaatan cahaya matahari, dan unsur hara oleh tanaman, karena sebagian cahaya akan jatuh ke permukaan tanah dan unsur hara akan hilang karena penguapan dan pencucian (Yulisma, 2007).

Upaya peningkatan produksi jagung melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi selalu diiringi penggunaan pupuk, terutama pupuk anorganik, untuk

memenuhi kebutuhan hara tanaman. Pada prinsipnya, pemupukan dilakukan secara berimbang, sesuai kebutuhan tanaman dengan mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan hara secara alami, keberlanjutan sistem produksi, dan keuntungan yang memadai bagi petani (Sirappa, 2010). Pupuk N dalam bentuk urea sudah menjadi kebutuhan pokok bagi petani padi khususnya di Indonesia karena dianggap dapat langsung meningkatkan produktivitas sehingga pemborosan dalam pemakaian urea di petani tidak dapat dihindari (Endrizal & Julistia, 2004). Tanaman yang kekurangan hara N akan menyebabkan daun tanaman menjadi klorosis yaitu daun berwarna kekuningan karena rendahnya klorofil dan biasanya daun tanaman menjadi kecil. Sebaliknya tanaman yang kebanyakan unsur N dapat menunda waktu berbunga dan jumlah bunga yang terbentuk sedikit, sehingga biji yang dihasilkan juga rendah (Raning, 2013).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan UPY terletak di Dusun Soboman, Desa Ngestiharjo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jenis tanah regosol dengan ketinggian  $\pm 70$  m dpl. Waktu pelaksanaan dimulai Februari sampai dengan Mei 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih tanaman jagung varietas Pioneer P-21, pupuk urea, pupuk phonska. Alat yang digunakan meliputi : cangkul, gembor, pisau, oven, meteran, timbangan, leaf area meter, alat pengukur kehijauan daun, penggaris, dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan dengan percobaan lapangan faktorial  $3 \times 3$  dengan 3 kali ulangan disusun dengan Rancangan Acak Lengkap Kelompok (RALK) yang terdiri dua faktor. Faktor pertama adalah jarak tanam terdiri dari 3 aras :  $J_1$  : jarak tanam  $25 \times 30$  cm,  $J_2$  : jarak tanam  $25 \times 45$  cm, dan  $J_3$  : jarak tanam  $25 \times 60$  cm. Faktor kedua adalah dosis pupuk urea yang terdiri dari 3 aras :  $D_0$  : 0 kg/ha (kontrol),  $D_1$  : 225 kg/ha, dan  $D_2$  : 450 kg/ha. Dari kedua faktor tersebut diperoleh  $3 \times 3 = 9$  kombinasi dan masing masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali (sebagai blok) sehingga diperlukan 27 petak perlakuan.

Pengamatan gulma pada analisis vegetasi gulma awal dilakukan sebelum pengolahan tanah pada setiap petak pengambilan gulma menggunakan metode kuadrat dengan ukuran petak sampel  $50 \times 50$  cm dilakukan 5 lokasi petak pada setiap baris blok, dengan tujuan untuk mengetahui jenis, jumlah dan berat kering gulma. Analisis vegetasi gulma awal ini bertujuan untuk mengetahui keseragaman gulma sebelum melakukan penelitian. Sedangkan pengamatan terhadap gulma akhir dilakukan setelah pemanenan menggunakan metode kuadrat dengan ukuran petak sampel  $50 \times 50$  cm pada setiap petak perlakuan, dengan tujuan untuk mengetahui jenis, jumlah dan berat kering gulma. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui SDR dan nilai C setelah dilakukan penelitian.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (analysis of variance = Anova) pada taraf 5% dan untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan's new multiple range test* = DMRT) pada jenjang nyata 5%.

## HASIL PENELITIAN

### A. Hasil Analisis Vegetasi Gulma

#### 1. Hasil Analisis Gulma Awal

Hasil analisis vegetasi gulma awal sebelum penelitian menggunakan metode secara acak dengan ukuran petak sampel 50 cm x 50 cm diperoleh *summed dominance ratio* (SDR) yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. SDR (%) Jenis Gulma Sebelum Penelitian

No.	Jenis Gulma	Blok			Rerata
		I	II	III	
1	<i>Bacoba procumbena</i> (Mill.) Greenm.	13,83	13,83	12,47	13,38
2	<i>Brachiaria paspaloides</i> (Presl) C.E. Hubb.	2,71	2,00	2,48	2,40
3	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	3,68	3,72	3,48	3,63
4	<i>Cyperus compressus</i> L.	2,03	1,93	1,80	1,92
5	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) O.K.	1,82	2,01	1,58	1,80
6	<i>Cyperus pumilus</i> L.	7,44	6,44	9,46	7,78
7	<i>Cyperus sanguinolentus</i> Vahl	7,11	1,94	6,77	5,27
8	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	1,91	1,92	3,66	2,50
9	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) Beauv.	6,39	6,44	5,82	6,22
10	<i>Euphorbia hirta</i> L.	5,65	5,96	3,48	5,03
11	<i>Mollugo pentaphylla</i> L.	18,50	20,17	18,29	18,99
12	<i>Paspalum commersonii</i> Lamk.	1,68	2,21	1,72	1,87
13	<i>Phyllanthus debilis</i> Klein ex Wild	2,80	2,97	2,59	2,78
14	<i>Portulaca oleracea</i> L.	3,61	3,83	3,48	3,64
15	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez	19,13	19,86	19,50	19,50
16	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	1,70	4,77	3,42	3,30

Tabel 1 menunjukkan bahwa gulma yang tumbuh pada permukaan tanah terdapat 16 jenis. Gulma yang mendominasi pada analisis vegetasi gulma awal dengan nilai SDR lebih dari 10% adalah *Bacoba procumbena* (Mill.) Greenm., *Mollugo pentaphylla* L., *Richardia brasiliensis* Gomez.

Tabel 2. Koefisien Komunitas Gulma (%) antar Blok

No	Perbandingan	Koefisien Komunitas (%)	Rerata Koefisien Komunitas (%)
1	I : II	93,18	92,41
2	I : III	94,11	
3	II : III	89,94	

Tabel 2 menunjukkan bahwa koefisien komunitas gulma antar blok lebih besar 75%, yang artinya lahan yang akan digunakan untuk penelitian ditumbuhi oleh jenis gulma homogen, maka lahan tersebut dapat digunakan untuk penelitian pengendalian gulma.

## 2. Analisis Gulma Setelah Panen

Berdasarkan hasil pengamatan setelah panen terdapat 14 jenis gulma, dari 16 jenis gulma pada analisis vegetasi awal terdapat 2 jenis gulma yang tidak tumbuh yakni *Cyperus compressus* L. dan *Cyperus sanguinolentus* Vahl. Ini menunjukkan bahwa kedua gulma rentan terhadap naungan.

Pada Tabel 3 terlihat jumlah jenis gulma yang tumbuh pada perlakuan jarak tanam 25 x 45 cm dan kontrol hanya 5 jenis, terkecil diantara perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah jenis gulma yang terbanyak adalah pada perlakuan jarak tanam 25 x 30 cm dosis urea kontrol, jarak tanam 25 x 30 cm dosis urea 225 kg/ha, dan jarak tanam 25 x 60 cm dosis urea 450 kg/ha dengan 10 jenis gulma.

Tabel 3. SDR (%) Jenis Gulma Sesudah Panen

No.	Jenis Gulma	SDR									Rerata
		J1D0	J1D1	J1D2	J2D0	J2D1	J2D2	J3D0	J3D1	J3D2	
1	A	12,13	27,84	0,00	9,92	29,49	16,04	9,62	18,80	12,58	15,16
2	B	16,87	24,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,67	22,15	8,75
3	C	7,90	3,17	7,28	0,00	4,31	7,94	0,00	3,89	0,00	3,83
4	D	16,36	5,63	0,00	0,00	4,88	0,00	13,27	0,00	0,00	4,46
5	E	2,05	5,06	0,00	26,43	0,00	20,06	7,36	7,31	5,61	8,21
6	F	0,00	0,00	24,99	0,00	15,57	0,00	27,65	0,00	5,34	8,17
7	G	5,22	7,60	18,14	8,70	5,85	28,46	4,38	22,22	32,25	14,76
8	H	10,08	11,06	7,02	0,00	4,28	6,01	9,43	3,60	0,00	5,72
9	I	3,45	3,08	0,00	7,26	0,00	5,95	0,00	5,72	0,00	2,83
10	J	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	8,14	0,00	1,58	0,00	1,34
11	K	22,77	6,19	4,38	0,00	6,27	2,00	7,61	1,62	4,71	6,17
12	L	3,17	0,00	38,20	0,00	0,00	0,00	0,00	19,58	12,59	8,17
13	M	0,00	6,33	0,00	47,70	27,00	5,40	20,67	0,00	0,00	11,90
14	N	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,75	0,53

Keterangan :

J1 : jarak tanam 25 x 30 cm

D0 : dosis urea 0 kg/ha

J2 : jarak tanam 25 x 45 cm

D1 : dosis urea 225 kg/ha

J3 : jarak tanam 25 x 60 cm

D2 : dosis urea 450 kg/ha

A : *Bacoba procumbena* (Mill.) Greenm.

B : *Brachiaria paspaloides* (Presl) C.E. Hubb.

C : *Cleome rutidosperma* DC.

D : *Cyperus cyperoides* (L.) O.K.

E : *Cyperus pumilus* L.

F : *Eleusine indica* (L.) Gaertn.      K : *Phllanthus debilis* Klein ex Wild  
 G : *Eragrostis tenella* (L.) Beauv.    L : *Portulaca oleracea* L.  
 H : *Euphorbia hirta* L.                    M : *Richardia brasiliensis* Gomez  
 I : *Paspalum commersonii* Lamk.      N : *Spigelia anthelmia* L.  
 J : *Mollugo pentaphylla* L.

Berdasarkan rerata terdapat tiga jenis gulma yang paling dominan tumbuh dengan SDR lebih dari 10% yaitu *Bacoba procumbena* (Mill.) Greenm., *Eragrostis tenella* (L.) Beauv., dan *Richardia brasiliensis* Gomez sedangkan yang paling kecil adalah *Spigelia anthelmia* L.

Tabel 4. Koefisien Komunitas Gulma (%) antar Jarak Tanam

No.	Jenis Gulma	Dosis pupuk urea (kg/ha)								
		0			225			450		
		J1 : J2	J1 : J3	J2 : J3	J1 : J2	J1 : J3	J2 : J3	J1 : J2	J1 : J3	J2 : J3
1	<i>Bacoba procumbena</i> (Mill.) Greenm.	9,92	9,62	9,62	27,84	0,00	18,80	0,00	0,00	12,58
2	<i>Brachiaria paspaloides</i> (Presl) C.E. Hubb.	0,00	0,00	0,00	0,00	15,67	0,00	0,00	0,00	0,00
3	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	0,00	0,00	0,00	3,17	3,17	3,89	7,28	0,00	0,00
4	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) O.K.	0,00	13,27	0,00	4,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	<i>Cyperus pumilus</i> L.	2,05	2,05	7,36	0,00	5,06	0,00	0,00	0,00	5,61
6	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,34	5,34	0,00
7	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) Beauv.	5,22	4,38	4,38	5,85	7,60	5,85	18,14	18,14	28,46
8	<i>Euphorbia hirta</i> L.	0,00	9,43	0,00	4,28	3,60	3,60	6,01	0,00	0,00
9	<i>Mollugo pentaphylla</i> L.	3,45	0,00	0,00	0,00	3,08	0,00	0,00	0,00	0,00
10	<i>Paspalum commersonii</i> Lamk.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58	0,00	0,00	0,00
11	<i>Phllanthus debilis</i> Klein ex Wild	0,00	7,61	0,00	6,19	1,62	1,62	2,00	4,38	2,00
12	<i>Portulaca oleracea</i> L.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,59	0,00
13	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez	0,00	0,00	20,67	6,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koefisien Komunitas Gulma		20,64	46,37	42,03	58,55	39,81	35,35	38,77	40,45	48,65

Keterangan : J1 = 25 x 30 cm, J2 = 25 x 45 cm, J3 = 25 x 60 cm

Tabel 5. Koefisien Komunitas Gulma (%) antar Dosis Pupuk Urea

No.	Jenis Gulma	Jarak Tanam (cm)					
		25 x 30		25 x 45		25 x 60	
		D1 : Kontrol	D2 : Kontrol	D1 : Kontrol	D2 : Kontrol	D1 : Kontrol	D2 : Kontrol
1	<i>Bacoba procumbena</i> (Mill.) Greenm.	12,13	0,00	9,92	9,92	9,62	9,62
2	<i>Brachiaria paspaloides</i> (Presl) C.E. Hubb.	16,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	3,17	7,28	0,00	0,00	0,00	0,00
4	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) O.K.	5,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	<i>Cyperus pumilus</i> L.	2,05	0,00	0,00	20,06	7,31	5,61
6	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,34
7	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) Beauv.	5,22	5,22	5,85	8,70	4,38	4,38
8	<i>Euphorbia hirta</i> L.	10,08	7,02	0,00	0,00	3,60	0,00
9	<i>Mollugo pentaphylla</i> L.	3,08	0,00	0,00	5,95	0,00	0,00
10	<i>Paspalum commersonii</i> Lamk.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	<i>Phyllanthus debilis</i> Klein ex Wild	6,19	4,38	0,00	0,00	1,62	4,71
12	<i>Portulaca oleracea</i> L.	0,00	3,17	0,00	0,00	0,00	0,00
13	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez	0,00	0,00	27,00	5,40	0,00	0,00
14	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koefisien Komunitas Gulma		64,42	27,07	42,76	50,04	26,54	29,66

Keterangan : D0 = 0 kg/ha (kontrol), D1 = 225 kg/ha, D2 = 450 kg

Berdasarkan Tabel 4 dan 5 terlihat bahwa perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea merubah komposisi jenis gulma dengan nyata ditunjukkan dengan koefisien komunitas gulma (C) tidak ada yang melebihi 75 %.

## B. Hasil Analisis Terhadap Tanaman

### 1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur pada saat tanaman berumur 20, 40, dan 60 hari setelah tanam (HST). Berdasarkan hasil sidik ragam pada Lampiran 1 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap tinggi tanaman. Rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan jarak tanam pada semua waktu pengamatan rerata tinggi tanamannya tidak berbeda nyata. Sedangkan perlakuan dosis pupuk urea tidak beda nyata pada umur 20 HST, dosis pupuk urea 225 kg/ha dan 450 kg/ha berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dosis kontrol pada umur 40 dan 60 HST.

Tabel 6. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Tinggi Tanaman (cm)

Parameter	Waktu Pengamatan (HST)					
	20		40		60	
Jarak tanam (cm)						
25 x 30	53,97	a	172,78	a	235,11	a
25 x 45	60,84	a	162,36	a	242,11	a
25 x 60	61,85	a	153,17	a	238,33	a
Dosis pupuk urea (kg/ha)						
0	60,11	p	139,81	q	218,55	q
225	59,57	p	174,83	p	251,78	p
450	56,99	p	173,67	p	245,22	p
Interaksi	(-)		(-)		(-)	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-) : Tidak ada interaksi.

## 2. Luas Daun

Luas daun tanaman jagung diukur pada saat tanaman berumur 20, 40, dan 60 HST. Lampiran 2 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap luas daun tanaman jagung.

Tabel 7. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Luas Daun Tanaman (cm<sup>2</sup>)

Parameter	Waktu Pengamatan (HST)					
	20		40		60	
Jarak tanam (cm)						
25 x 30	357,81	a	4053,65	a	4014,65	a
25 x 45	448,05	a	3657,42	a	4848,21	a
25 x 60	503,17	a	3285,65	a	4852,73	a
Dosis pupuk urea (kg/ha)						
0	434,96	p	2857,13	q	3098,85	q
225	456,13	p	4201,00	p	5557,77	p
450	417,93	p	3938,59	p	5058,96	p
Interaksi	(-)		(-)		(-)	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-) : Tidak ada interaksi.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam pada semua waktu pengamatan menunjukan rerata luas daun tidak berbeda nyata. Perlakuan dosis pupuk urea tidak menunjukkan beda nyata pada 20 HST,



pada 40 dan 60 HST terlihat rerata daun yang berbeda nyata dengan nilai tertinggi pada dosis urea 450 kg/ha dan terendah pada dosis kontrol.

### 3. Kehijauan Daun

Kehijauan daun diukur pada saat tanaman berumur 20, 40, dan 60 HST. Berdasarkan hasil sidik ragam pada Lampiran 3 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap jumlah klorofil.

Tabel 8. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Kehijauan Daun (ccl)

Parameter	Waktu Pengamatan (HST)					
	20		40		60	
Jarak tanam (cm)						
25 x 30	19,51	b	42,10	a	31,07	a
25 x 45	24,79	ab	35,36	a	34,67	a
25 x 60	30,00	a	30,22	a	39,26	a
Dosis pupuk urea (kg/ha)						
0	25,04	p	18,07	r	18,29	q
225	25,38	p	39,00	q	38,53	p
450	23,88	p	50,61	p	48,17	p
Interaksi	(-)		(-)		(-)	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-) : Tidak ada interaksi.

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 25 x 60 cm berbeda nyata lebih tinggi dari jarak tanam 25 x 30 cm pada 20 HST. Sedangkan pada umur 40 dan 60 HST perlakuan jarak tanam tidak menunjukkan beda nyata.

Perlakuan dosis pupuk urea tidak menunjukkan beda nyata pada 20 HST, beda nyata mulai terlihat pada umur 40 HST dengan rerata kehijauan daun tertinggi pada dosis urea 450 kg/ha dan terendah pada dosis kontrol. Pada umur 60 HST dosis pupuk urea 225 dan 450 kg/ha menunjukkan beda nyata lebih tinggi dari dosis kontrol.

### 4. Bobot Kering Tanaman

Bobot kering tanaman diukur pada saat tanaman berumur 20, 40, dan 60 HST. Lampiran 4 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap bobot kering tanaman.

Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 25 x 60 cm pada umur 20 HST berbeda nyata lebih besar dari jarak tanam 25 x 30 dan 25 x 45 cm. Sedangkan pada umur 40 dan 60 HST perlakuan jarak tanam menunjukkan rerata bobot kering tanaman yang tidak berbeda nyata.

Tabel 9. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Bobot Kering Tanaman (gram)

Parameter	Waktu Pengamatan (HST)					
	20		40		60	
Jarak tanam (cm)						
25 x 30	1,65	b	53,16	a	96,86	a
25 x 45	1,80	b	37,34	a	113,73	a
25 x 60	2,74	a	46,07	a	112,86	a
Dosis pupuk urea (kg/ha)						
0	2,10	p	36,62	q	82,95	q
225	1,99	p	49,33	pq	135,21	p
450	2,09	p	50,61	p	105,30	pq
Interaksi	(-)		(-)		(-)	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-) : Tidak ada interaksi.

Pada umur 20 HST terlihat perlakuan dosis pupuk urea tidak berbeda nyata, sedangkan pada umur 40 dan 60 HST perlakuan dosis pupuk urea 450 kg/ha berbeda nyata lebih berat daripada perlakuan dosis kontrol.

## 5. Bobot Tongkol

Bobot kering tongkol diukur setelah panen, berdasarkan hasil sidik ragam pada Lampiran 5 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap bobot tongkol.

Tabel 10. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Bobot Tongkol (gram)

Jarak Tanam (cm)	Dosis Pupuk Urea (kg/ha)			Rerata	
	0	225	450		
25 x 30	10,82	16,91	22,08	16,60	b
25 x 45	11,04	22,47	29,67	21,06	a
25 x 60	12,09	20,74	26,47	19,77	a
Rerata	11,32	20,04	26,07	(-)	
	r	q	p		

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-) : Tidak ada interaksi.

Tabel 10 menunjukkan perlakuan jarak tanam 25 x 45 dan 25 x 60 cm berbeda nyata dengan jarak tanam 25 x 30 cm. Sedangkan semua perlakuan dosis pupuk urea menunjukkan rerata bobot tongkol yang berbeda nyata. Perlakuan dosis pupuk urea menghasilkan rerata bobot tongkol yang berbeda nyata dengan nilai tertinggi pada dosis urea 450 kg/ha dan terendah pada dosis urea kontrol.

## 6. Panjang Tongkol

Panjang tongkol diukur setelah panen, berdasarkan hasil sidik ragam pada Lampiran 6 menunjukkan terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap panjang tongkol.

Tabel 11. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Panjang Tongkol (cm)

Jarak Tanam (cm)	Dosis Pupuk Urea (kg/ha)			Rerata
	0	225	450	
25 x 30	117,33 c	139,67 b	158,33 ab	138,44
25 x 45	91,00 d	161,67 a	179,33 a	144,00
25 x 60	106,67 cd	165,67 a	173,00 a	148,44
Rerata	105,00	155,67	170,22	(+)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-+) : Terjadi interaksi.

Tabel 11 menunjukkan perlakuan jarak tanam 25 x 45 cm dengan dosis pupuk urea 450 kg/ha menghasilkan panjang tongkol yang paling panjang yaitu 179,33 cm sedangkan yang terendah pada jarak tanam 25 x 45 cm dengan dosis pupuk urea 0 kg/ha (kontrol) yakni 91 cm.

## 7. Diameter Tongkol

Diameter tongkol diukur setelah panen, berdasarkan hasil sidik ragam pada Lampiran 7 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap diameter tongkol.

Tabel 12. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Diameter Tongkol (cm)

Jarak Tanam (cm)	Dosis Pupuk Urea (kg/ha)			Rerata	
	0	225	450		
25 x 30	24,12	26,25	27,93	26,10	b
25 x 45	24,53	26,68	29,05	26,76	ab
25 x 60	25,98	27,43	28,42	27,28	a
Rerata	24,88	26,79	28,47	(-)	
	r	q	p		

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-) : Tidak ada interaksi.

Berdasarkan tabel 12 terlihat bahwa jarak tanam 25 x 60 cm berbeda nyata lebih panjang dengan jarak tanam 25 x 30 cm. Sedangkan perlakuan dosis pupuk urea menunjukkan rerata diameter tongkol yang berbeda nyata dengan nilai tertinggi pada dosis urea 450 kg/ha dan terendah pada dosis kontrol.

## 8. Bobot kering pipilan jagung per tanaman

Bobot kering pipilan jagung per tanaman diukur setelah panen, berdasarkan hasil sidik ragam pada Lampiran 8 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap bobot kering pipilan jagung per tanaman.

Tabel 13. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Berat Kering Pipilan per Tanaman (gram)

Jarak Tanam (cm)	Dosis Pupuk Urea (kg/ha)			Rerata	
	0	225	450		
25 x 30	78,61	120,67	152,96	117,41	a
25 x 45	64,16	146,30	184,39	131,61	a
25 x 60	71,04	144,86	179,48	131,79	a
Rerata	71,27	137,27	172,27	(-)	
	r	q	p		

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-) : Tidak ada interaksi.

Tabel 13 menunjukkan perlakuan jarak tanam menghasilkan rerata berat kering pipilan jagung yang tidak beda nyata, sedangkan perlakuan dosis pupuk urea menghasilkan rerata bobot kering pipilan jagung per tanaman yang berbeda nyata dengan nilai tertinggi pada dosis urea 450 kg/ha dan terendah pada dosis kontrol.

## 9. Bobot kering pipilan jagung per hektar

Berdasarkan hasil sidik ragam pada Lampiran 9 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap bobot kering pipilan jagung per hektar.

Tabel 14. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urea terhadap Berat Kering Pipilan per Tanaman (ton)

Jarak Tanam (cm)	Dosis Pupuk Urea (kg/ha)			Rerata	
	0	225	450		
25 x 30	10,48	16,09	20,39	15,65	a
25 x 45	5,70	13,00	16,39	11,70	b
25 x 60	4,74	9,64	11,39	8,59	c
Rerata	6,97	12,91	16,06	(-)	
	r	q	p		

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang 5%. (-) : Tidak ada interaksi.

Tabel 14 menunjukkan perlakuan jarak tanam menghasilkan rerata berat kering pipilan jagung per hektar yang berbeda nyata dengan nilai tertinggi pada jarak tanam 25 x 30 cm, perlakuan dosis pupuk urea

menghasilkan rerata bobot kering pipilan jagung per hektar yang berbeda nyata dengan nilai tertinggi pada dosis urea 450 kg/ha dan terendah pada dosis kontrol.

## PEMBAHASAN

Perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan gulma, hal ini dapat dilihat dari 2 gulma yang tidak dapat tumbuh setelah penelitian yakni *Cyperus compressus* L. dan *Cyperus sanguinolentus* Vahl. Perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea mampu merubah komposisi jenis gulma dengan nyata, hal ini ditunjukkan dengan koefisien komunitas gulma (C) tidak ada yang melebihi 75 %.

Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol, jarak tanam 25 x 45 cm dan 25 x 60 cm berbeda nyata dengan jarak tanam 25 x 30 cm. Pada perlakuan jarak tanam 25 x 45 cm dan 25 x 60 cm pertumbuhan tanaman sampai pada batas dimana persaingan internal tanaman dalam pemanfaatan pupuk urea, hara, air, dan cahaya tidak terlalu kuat. Dari hasil penelitian, perlakuan jarak 25 x 45 cm memberikan hasil yang lebih tinggi daripada jarak tanam 25 x 60 cm. Hal ini disebabkan karena meskipun jarak tanam 25 x 60 cm dapat menghindarkan persaingan internal lebih baik daripada jarak tanam 25 x 45 cm, namun jarak tanam 25 x 60 cm dapat menyebabkan pertumbuhan gulma menjadi lebih baik sehingga menyebabkan kompetisi tanaman dengan gulma menjadi lebih tinggi.

Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol, jarak tanam 25 x 60 cm berbeda nyata dengan jarak tanam 25 x 30 cm. Dari hasil penelitian, jarak tanam 25 x 60 cm menghasilkan diameter tongkol yang lebih besar daripada jarak tanam 25 x 30 cm. Hal ini disebabkan jarak tanam yang sempit membuat sesama tanaman jagung harus berkompetisi untuk mendapatkan pupuk urea, hara, air, dan cahaya. Pada luas lahan yang sama jumlah tanaman jagung pada jarak tanam 25 x 30 cm lebih banyak daripada jarak tanam 25 x 60 cm, sehingga dengan dosis pupuk yang sama tanaman jagung pada jarak tanam 25 x 60 cm mendapatkan pupuk yang lebih besar per tanamannya.

Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot kering pipilan jagung per hektar. Dari hasil penelitian, jarak tanam 25 x 30 cm menghasilkan bobot kering pipilan jagung per hektar yang lebih besar daripada jarak tanam 25 x 45 dan 25 x 60 cm. Meskipun jarak tanam 25 x 30 cm menghasilkan bobot kering pipilan jagung per tanaman yang paling kecil, namun karena jumlah tanamannya yang paling besar sehingga hasil keseluruhannya menjadi lebih besar.

Dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman, dosis pupuk urea 225 kg/ha berbeda nyata dengan dosis 0 kg/ha (kontrol). Kandungan terbesar dari pupuk urea adalah nitrogen yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Nitrogen berfungsi dalam pembentukan asam amino dan klorofil pada tanaman. Kandungan N berpengaruh pada proses fotosintesis, karena itu unsur N yang dapat diserap oleh tanaman sangatlah mempengaruhi bobot kering tanaman yang dihasilkan. Dari hasil penelitian, dosis pupuk urea 225 kg/ha menghasilkan bobot kering tanaman lebih tinggi dari dosis 450 kg/ha. Hal tersebut menunjukkan

bahwa pemberian lebih banyak tentu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung. Hal ini disebabkan karena urea lebih cepat tersedia bagi tanaman dan juga dapat cepat hilang yang disebabkan karena penguapan dan pencucian. Hal ini diduga disebabkan karena pupuk urea yang diberikan terlarut air hujan yang turun pada saat penelitian.

Dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol, diameter tongkol, bobot kering pipilan jagung per tanaman, dan bobot kering pipilan jagung per hektar. Hal ini membuktikan bahwa tanaman jagung peka terhadap kekurangan N. Tanaman jagung dalam hidupnya membutuhkan unsur Nitrogen dalam jumlah yang cukup dan waktu yang tepat. Nitrogen yang diterima tanaman terutama untuk memperbaiki bagian vegetatifnya terutama daun. Semakin baik pertumbuhan daun maka diharapkan fotosintesis akan berjalan lancar sehingga asimilat yang dihasilkan dapat digunakan. Pertumbuhan vegetatif tanaman jagung sangat mendukung terhadap pertumbuhan generatifnya, karena asimilat yang dihasilkan selama fase vegetatif akan disimpan dibagian organ tanaman yang lain sebelum organ generatifnya berkembang. Semakin banyak asimilat yang disimpan maka diharapkan semakin banyak pula asimilat itu ditransfer ke bagian tanaman yang membutuhkan pada waktu pertumbuhan generatif.

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap panjang tongkol. Hal ini berarti perbedaan jarak tanam dan dosis pupuk urea dapat mempengaruhi panjang tongkol tanaman jagung. Dari hasil penelitian, kombinasi perlakuan jarak tanam 25 x 45 cm dengan dosis pupuk urea 450 kg/ha menghasilkan panjang tongkol yang paling tinggi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jarak tanam 25 x 60 cm menghasilkan rerata bobot kering pipilan jagung per tanaman paling tinggi sedangkan jarak tanam 25 x 30 cm menghasilkan rerata bobot kering pipilan jagung per hektar paling tinggi.
2. Dosis pupuk 450 kg/ha menghasilkan rerata bobot kering pipilan jagung per tanaman dan rerata bobot kering pipilan jagung per hektar paling tinggi.
3. Terjadi interaksi antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk urea terhadap panjang tongkol tanaman

### **B. SARAN**

1. Perlu penelitian lanjutan tentang dosis pupuk urea terhadap tanaman jagung.
2. Perlu penelitian lanjutan tentang waktu pemberian pupuk urea yang paling tepat.
3. Petani perlu menggunakan jarak tanam yang tepat untuk menekan laju pertumbuhan gulma sekaligus memaksimalkan lahan untuk menghasilkan produksi jagung yang maksimal.

### Daftar Pustaka

- Anonim. 2012. Jagung, Upaya Meningkatkan Produksi dan Pemasaran Luar Negeri. Diakses pada tanggal 4 Mei 2015 melalui <http://djpen.kemendag.go.id>.
- Anonim. 2014. Tahun Ini RI Sudah Impor Jagung 669 Ribu Ton, Terbanyak dari India. Diakses pada tanggal 4 Mei 2015 melalui <http://finance.detik.com>.
- Endrizal, B dan Julistia. 2004. Efisiensi Penggunaan Pupuk Nitrogen dengan Penggunaan Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sawah. *J PPTP* 7 (2): 118-124. [FAPRC] *Food Agriculture*.
- Raning. 2014. Pengaruh Unsur Hara Nitrogen pada Jagung. Diakses melalui <http://bkp3malangke.blogspot.com>
- Rukmana. 2005. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sirappa. 2010. Peningkatan Produktivitas Jagung Melalui Pemberian Pupuk N, P, K dan pupuk Kandang pada Lahan Kering di Maluku. *Prosiding Pekan Serealina Nasional*.
- Warisno. 2013. *Jagung Hibrida*. Kanisius, Yogyakarta.
- Zulkifli. 2013. Pengaruh Jarak Tanam Dan Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis Varietas Master Sweet. Diakses pada tanggal 12 Mei 2015 melalui <http://zulhasibuan.blogspot.com>